

Программа курса для 8 класса

«Удивительное рядом»

Виртуальная физическая лаборатория. Решение экспериментальных задач»

Программа рассчитана на 8 часов

Тип программы: авторская.

Научно-технический прогресс в таких областях как информатика, физика, биология и химия существенно меняет требования к образованию и профессиональной подготовке обучающихся. Сейчас в нашей стране, как никогда, необходимы грамотные и хорошо подготовленные инженеры и исследователи с высоким творческим потенциалом и хорошими научными знаниями. Следовательно, необходимо развивать разные типы одаренностей и склонностей, оказывая адресную поддержку талантливым детям, реализуя многообразие форм и содержания образования.

Моя программа ориентирована на развитие у обучающихся практических умений применять полученные теоретические знания на практике через использование современных onlain-технологий, оборудования кабинета физики основной школы и компьютерных классов.

Программа составлена на основе

1. Требований к уровню подготовки выпускников Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике Федерального государственного стандарта;
2. Примерной программы основного общего образования по физике. М.: Просвещение, 2013
3. Примерных программ внеурочной деятельности. Под редакцией В.А. Горского. М.: Просвещение, 2011

Цели	личностные	метапредметные	предметные
	Развивать интересы и способности учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной деятельности	Формирование информационной, коммуникативной и учебной компетентности учащихся	Изучение методики решения экспериментальных задач по физике на основе проведения наблюдений, опытов и измерений.
Задачи	личностные	метапредметные	предметные
	Обеспечить познавательную мотивацию учащихся. Провести рефлексию деятельности.	Экспериментальный характер деятельности.	1. Создание условий для проведения экспериментальной деятельности. 2. Выяснить, используя предложенные информационные источники, методики проведения наблюдений, опытов, измерений. 3. Учебная экспериментальная задача: используя виртуальную лабораторию и предложенное оборудование, провести наблюдения, опыты, измерения. 4. Учебная исследовательская задача: установить физические величины, характеризующие данное явление. Установить какая зависимость существует между величинами.

		Парная и индивидуальная работа	5. Проанализировать результаты наблюдения, опыта. измерения и сделать выводы. Представить результаты эксперимента в виде таблиц и графиков. 6. Решить задачи-упражнения.
Планируемые результаты	личностные	метапредметные	предметные
	Самоопределение: *рефлексивная самооценка учебной деятельности Смыслообразование: *мотивация образовательной деятельности на основе эксперимента; *самостоятельность приобретения новых знаний и практических умений Нравственно-этическое оценивание: Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Коммуникативные 1.Формирование умений работать и выполнение различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию; 2.Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; 3.Воспитание сдержанности, культуры взаимоотношений в процессе восприятия ответов других учащихся на вопросы учителя и в процессе беседы. Познавательные: 1.Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	Факты: Наблюдения, опыты, измерения – основные методы экспериментальной физики. Эмпирические понятия: Тело, вещество, явление. Физические законы. Гипотезы. Физические величины - характеристики тела или явления. Физические формулы - связь между физическими величинами, характеризующими тело, явление, вещество. Технические понятия (о приборах, установках) Физические приборы 1. Назначение. Характеристика прибора: диапазон шкалы, цена деления, погрешность. 2. Устройство 3. Принцип действия 4. Область использования, применения Уметь: Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Делать выводы. Представлять полученные результаты в виде таблиц, графиков. Знать: 1.Технику безопасности при работе с приборами. 2. Методику проведения наблюдений и опытов. 3. Методику обработки результатов измерений. Теорию погрешностей.

		2.Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями, реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; 3. Развитие мышления учащихся на основе использования формальной логики при проведении экспериментов. Развитие внимания в ходе выполнения заданий, решения задач урока. Регулятивные: Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий.	
--	--	---	--

Тема занятия	Содержание
1. Введение. Виртуальные лаборатории.	Техника безопасности при работе в кабинете физики и информатики. Использование виртуальных лабораторий по физике в 8 классе. Знакомство с перечнем российских школьных олимпиад по физике и их возможностями для проверки своего уровня знаний.
2. Термодинамическая система.	Понятие: термодинамическая система и ее характеристики. Количество теплоты. Изменение внутренней энергии. Знакомство с методикой исследований.
3. Теплообмен в термодинамической системе.	Работа в виртуальной лаборатории и с реальными приборами: термометр, калориметр, стальной и латунный цилиндр, горячая и холодная вода. «Смешивание воды разной температуры» «Измерение удельной теплоемкости вещества» Анализ полученных данных. Коррекция деятельности. Рефлексия.
4. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики.	Решение задач. Работа по планированию эксперимента.
5. Решение комбинированных задач на тепловые явления.	Решение задач. Работа по планированию эксперимента.
6. Изопроцессы.	Развитие понятия термодинамическая система. Термодинамические параметры. Изопроцессы. Изучение изобарного процесса «Исследование зависимости объема газа от температуры» Изучение изохорного процесса. «Исследование зависимости давления газа от объема» Анализ полученных данных. Коррекция деятельности. Рефлексия.
7. Световые явления. Механические явления.	Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы» «Изучение условий плавания тел» «Определение оптической силы линзы» Анализ полученных данных. Коррекция деятельности. Рефлексия.
8. Подведение итогов.	1. Прохождение теоретического и экспериментального тура олимпиады для школьников по физике spbu.ru http://distolymp2.spbu.ru/olymp/ 2. Рефлексия.

Литература

1. С.В. Громов, Н.А. Родина «Физика-8» - М.: Просвещение, 1999
2. Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская «Физика-8» - М.: Дрофа, 2012
3. А.В. Перышкин «Физика-8» - М.: Дрофа, 2001
4. Диск «Виртуальная лаборатория- 7,8,9 класс»
5. <http://distolymp2.spbu.ru/olymp/>
6. www. Юные таланты Прикамья. Физика.
7. В.Н. Ланге «Экспериментальные задачи по физике» - М.: Наука, 1979.